

## HUBUNGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH GEOMETRIS TERHADAP KECEMASAN MATEMATIKA SISWA SMP

NENG YUSTINAH<sup>1</sup>, TIKA SANTIKA<sup>2</sup>, HENDRA KARTIKA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang

Email : nengyustinah@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan permasalahan geometri. Sehingga tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Correlational Research*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karawang Timur dengan sampel sebanyak 80 siswa dan siswi. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dengan menggunakan uji *Spearman Rank*, dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ , diperoleh hasil perhitungan  $r_{xy}$  sebesar 0,229 dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,084 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,991 yang artinya bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika siswa SMP Negeri 2 Karawang Timur.

**Kata Kunci:** kemampuan pemecahan masalah geometri, kecemasan matematika.

### 1. Pendahuluan

Pada dasarnya Matematika merupakan salah satu dari mata pelajaran utama selain mata pelajaran Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) (Suhartini, [13]). Selain itu, juga matematika sering dipandang oleh sebagian besar siswa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dimengerti, memusingkan, dan lain sebagainya.

Matematika dinilai sulit oleh siswa karena dalam matematika terdapat begitu banyak konsep dan rumus yang harus mereka pelajari dan mereka pahami. Sehingga ketika siswa diberikan permasalahan oleh guru terkadang siswa masih bingung bagaimana mencari solusi yang tepat dari permasalahan yang diberikan oleh guru tersebut.

Selain itu, matematika tidak hanya mempelajari bagaimana caranya berhitung dengan baik dan benar, namun matematika juga bisa digunakan untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari dimana persoalan tersebut sering dikatakan sebagai pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan yang telah diungkapkan oleh Fadillah<sup>[4]</sup> beliau mengatakan bahwa “Ketika seseorang telah memiliki suatu kemampuan baru. Kemampuan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang relevan. Semakin banyak masalah yang dapat diselesaikan oleh seseorang, maka ia akan semakin banyak memiliki kemampuan yang dapat membentunya untuk mengarungi hidupnya sehari-hari”.

Oleh karena itu, dalam setiap proses pembelajaran matematika, guru diharapkan bisa menerapkan kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat mengembangkan beberapa aspek kemampuan siswa, diantaranya sebagai berikut : 1) Mengidentifikasi kecakupan unsur untuk menyelesaikan masalah; 2) memilih dan melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah; 3) Melaksanakan perhitungan; dan 4) Menginterpretasikan solusi terhadap masalah semula dan memeriksa masalah semula dan memberikan kebenaran solusi (Hendriana dan Soemarmo, [6]).

Materi geometri adalah salah satu materi yang cukup sulit dan memiliki konsep-konsep yang abstrak. Begitu juga dengan konsep balok dan kubus pada geometri. Benda-benda seperti kolam renang, aquarium, etalase, kulkas, dan masih banyak lagi. Merupakan contoh-contoh dari kubus dan balok. Karena dalam kubus dan balok memiliki konsep-konsep yang abstrak sehingga menyebabkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu masih banyak masalah yang sering terjadi didalam proses pembelajaran salah satunya siswa merasa takut bahkan sungkan dalam bertanya, kebanyakan siswa tidak berani untuk menunjukkan atau menjelaskan hasil dari tugas yang diberikan oleh guru di depan kelas, dan terkadang terlihat bahwa siswa masih tidak berani untuk mengutarakan pendapatnya di depan kelas. Perasaan ini sering disebut dengan kecemasan pada matematika.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dhari<sup>[3]</sup> yang menyimpulkan bahwa “Sebagian besar siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika khususnya materi luas kubus dan balok merupakan materi yang sulit, tidak menarik, dan membuat pusing”. Dari anggapan tersebut maka kebanyakan siswa akan sulit untuk menerima dan memahami materi tentang geometri, sehingga dapat meningkatnya rasa takut bahkan meningkatnya kecemasan siswa terhadap pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Karawang Timur menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran matematika masih ditemukan kurangnya kemampuan pemecahan masalah geometri siswa yang dapat terlihat dari hasil tes soal uraian yang telah diberikan kepada siswa dari 78 siswa yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut hanya beberapa siswa yang dapat menyelesaikan dengan tepat. Berdasarkan hasil angket yang terdiri dari 5 pertanyaan yang diberikan kepada siswa, hasilnya menunjukkan bahwa siswa merasa gugup dan takut ketika guru matematika menyuruhnya mengerjakan soal di papan tulis, sehingga timbulah rasa cemas siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pelajaran geometri. Hal ini terlihat bahwa siswa masih kurang memahami konsep dalam geometri, dan kebanyakan siswa tidak fokus dan tidak yakin dengan kemampuannya sendiri dalam mengerjakan soal yang telah diberikan sehingga ketika siswa diberi soal pemecahan masalah tingkat kecemasan siswa meningkat.

### **Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri**

NCTM<sup>[10]</sup> menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Pendapat tersebut sejalan dengan Lestari dan Yudhanegara<sup>[8]</sup> yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika. Polya (Lambertus, [9]) mengungkapkan pemecahan masalah adalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera dicapai.

Berdasarkan hasil uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah usaha sadar yang dilakukan oleh seseorang untuk mencari solusi dalam menyelesaikan suatu situasi yang dihadapinya sehingga dapat mencapai tujuan yang diingkannya. Pemecahan masalah merupakan salah satu proses yang bisa menjadi jalan dalam mengamati proses berpikir konkret operasional siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah geometri.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) geometri adalah cabang matematika yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang, dan ruang. Menurut Safrina K, dkk<sup>[12]</sup>, geometri adalah cabang matematika yang diajarkan dengan tujuan agar siswa dapat memahami sifat-sifat dan hubungan antar unsur geometri serta dapat menjadi pemecah masalah yang baik. Sehingga cabang matematika geometri sangat tepat untuk mengukur aspek kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dari beberapa pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah geometri adalah suatu proses persoalan yang harus diselesaikan oleh siswa dengan menggunakan konsep-konsep dan aturan-aturan yang menerangkan sifat-sifat dan hubungan

antara unsur geometri, untuk mencari solusi dalam menyelesaikan suatu situasi yang dihadapinya sehingga dapat mencapai tujuan yang diingkannya.

Polya<sup>[11]</sup> mengatakan bahwa solusi pemecahan masalah memuat empat langkah yaitu:

1. Memahami masalah;
2. Merencanakan penyelesaian;
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana;
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang sudah dikerjakan.

### **Kecemasan Matematika Siswa**

Kecemasan matematika merupakan salah satu hambatan yang sangat serius dalam dunia pendidikan, selain dalam dunia pendidikan juga akan berpengaruh pada perkembangan anak-anak dan remaja ketika mereka berada dalam lingkungan sekolah. Kecemasan ialah semacam kegelisahan-kekhawatiran dan “ketakutan” terhadap sesuatu yang tidak jelas (Kartono, [7]). Sehingga kecemasan merupakan gangguan psikologis yang bersifat wajar serta dapat timbul kapan dan dimana saja. Setiap orang pasti pernah merasakan cemas dengan tingkat kecemasan yang berbeda-beda. Seseorang memiliki rasa cemas dikarenakan terdapat suatu keadaan yang harus dihadapi atau diselesaikan, bahkan adanya suatu tekanan. Ashcraft dan Faust (dalam Susanti dan Rohman, [14]) memberikan pengertian bahwa kecemasan matematika adalah perasaan tertekan, kegelisahan, bahkan ketakutan yang tercampur dengan kesalahan yang luar biasa pada angka dan memecahkan soal matematika. Hal ini sejalan dengan Beilock<sup>[12]</sup>, dalam bukunya yang berjudul “*Math Anxiety*”, mengatakan bahwa: “Orang-orang yang merasakan ketegangan, kecemasan, dan ketakutan dari situasi yang melibatkan matematika dikatakan memiliki kecemasan matematika, dan mungkin tidak heran, kecemasan matematika dikaitkan dengan kinerja matematika yang buruk di sekolah”.

Dalam hal ini matematika dianggap sulit oleh siswa dikarenakan adanya beberapa faktor yang mempengaruhinya salah satunya adalah faktor internal dan faktor eksternal. Syah<sup>[15]</sup> menjelaskan adanya faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar yang dapat menimbulkan kecemasan, yaitu:

1. Faktor internal siswa, yang meliputi gangguan atau ketidak mampuan psikofisik siswa yang dapat bersifat kognitif (rendahnya intelektual/ inteligensi siswa), afektif (labilnya emosi dan sikap), dan psikomotor (terganggunya alat indera siswa).
2. Faktor eksternal, yang meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar siswa (lingkungan keluarga, masyarakat, dan sekolah).

Kecemasan yang dialami oleh siswa secara terus menerus akan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kecemasan matematika siswa adalah suatu tindakan yang dapat terlihat dari tingkah laku siswa yang disertai dengan keringat dingin, jantung berdebar, hati merasa gelisah, gemetar, kurangnya rasa percaya diri siswa, dan lain sebagainya, sehingga menimbulkan kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

Skala yang digunakan untuk mengetahui tingkat kecemasan siswa adalah *Hamilton Anxiety Rating Scale* atau yang lebih dikenal dengan sebutan HARS-A. Skala ini terdiri dari 14 item yaitu *anxious mood, tension, fears, insomnia, intellectual, depressed mood, somatic (muscular), somatic (sensory), cardiovascular symptoms, respiratory symptoms, gastrointestinal symptoms, genitourinary symptoms, autonomic symptoms, behavior at interview* (Hamilton, [5]) dengan setiap item memiliki nilai dari skala 0 – 4. Menurut Friedman (dalam Amelia,[1]) bahwa skala kecemasan ini diukur berdasarkan sebuah angket yang disusun oleh Max Hamilton pada tahun 1959. Angket ini banyak digunakan oleh dunia medis.

## **2. Metode**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri dengan kecemasan matematika siswa.

Metode yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah *Correlational Research*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonprobability Sampling* dengan *sampling kuota*, yang digunakan sebagai sampel adalah 80 siswa dari kelas VIII SMP Negeri 2 Karawang Timur.

Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika siswa, maka teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi, perhitungan yang dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan Microsoft Office Excel 2010, rumus yang digunakan adalah korelasi *Rank Spearman*, sedangkan pengujian keberartian koefisien korelasi dilakukan dengan menggunakan uji  $t$ , untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika siswa adalah dengan menggunakan koefisien determinasi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian maka didapat  $r_{xy}$  sebagai berikut :

$$r_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{(6 \times 65725)}{80(80^2 - 1)} = 1 - \frac{394350}{511920} = 0,2297$$

Berdasarkan hasil perhitungan analisis korelasi kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika nilai korelasi yang didapat sebesar 0,2297. Berdasarkan nilai  $r_{xy}$  yang di peroleh dari perhitungan di atas maka nilai  $t_{hitung}$  adalah sebagai berikut :

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}} = 0,2297 \sqrt{\frac{80-2}{1-0,2297^2}} = 0,2297 \sqrt{\frac{78}{0,9472}} = 0,2297 \times 9,0746 = 2,084$$

Nilai  $t_{hitung}$  yang telah didapatkan kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Dipilih  $\alpha = 0,05$ , dan  $n = 80$ , maka  $t_{tabel}$  adalah 1,991. Berikut adalah kriteria pengujian  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  :

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika.
- Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika.

Karena hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,084 > 1,991$ , maka terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika. Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika siswa adalah dengan menggunakan koefisien determinasi yang diperoleh :

$$D = r_{xy}^2 \times 100\% = 0,2297^2 \times 100\% = 5,276 \%$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan oleh peneliti diperoleh koefisien korelasi sebesar 0, 2297 berada pada kategori hubungan yang rendah menurut interpretasi koefisien korelasi yang diklasifikasikan berdasarkan aturan empiris Guilford. Dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang rendah antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika, akan tetapi kemampuan pemecahan masalah geometri siswa masih ikut mempengaruhi tingkat kecemasan matematika siswa. Selain itu hal ini juga dapat terjadi dalam dunia pendidikan, karena dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya seperti kurangnya pemahan siswa terhadap materi geometri khususnya kubus dan balok, waktu yang tidak memungkinkan, dan bahkan bisa saja siswa mengerjakan soal tersebut sesuka mereka

dimana siswa tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah namun hal tersebut tidak sejalan dengan angket yang di isi dengan tingkat kecemasan yang dimiliki siswa tersebut termasuk golongan tingkat kecemasan tinggi. Selain itu didapat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,084 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,991. maka terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika. Besarnya pengaruh variabel kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika siswa sebesar 5,276 %.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah geometri terhadap kecemasan matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karawang Timur. Walaupun tingkat hubungan kedua variabel tersebut termasuk kedalam tingkat rendah, akan tetapi tingkat hubungan kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang positif yaitu sebesar 0,229 dengan besarnya pengaruh sebesar 5,276 %.

#### Referensi

- [1] Amelia, R., Johar, R., & Zaura, B. (2016). Pendekatan SAVI (Somatik, Auditori, Visual, Intelektual) untuk Mengurangi Kecemasan Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Banda Aceh pada Materi Geometri Bidang Datar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 72-85.
- [2] Beilock, S. (2014). *Math anxiety: can teachers help students reduce it?*. AMERICAN EDUCATOR. Diakses dari [www.aft.org/sites/default/files/periodicals/beilock.pdf](http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/beilock.pdf).
- [3] Dhari, W, W. (2010). *Meminimalisasi Fobia Matematika pada Siswa Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle "5" dengan Mengoptimalkan Alat Peraga (SKRIPSI)*. Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/10318/3/A410060155.pdf>
- [4] Fadillah, S. (2009). *Prosiding Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- [5] Hamilton, M. (1959). The Assessment of Anxiety States by Rating. *British Journal of Medical Psychology*, 32: 50-55. Diakses dari <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/papt.1959.32.issue-1/issuetoc>
- [6] Hendriana, H., Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [7] Kartono, K. (2014). *Patalogi Sosial 3 Gangguan-Gangguan Kejiwaan*. Jakarta: Rajawali Pres
- [8] Lestari E.K dan Yudhanegara R. M. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [9] Lambertus. (2010). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi FPMIPA UPI : Tidak Diterbitkan.
- [10] National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston. VA: NCTM.
- [11] Polya, G. (1973). *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- [12] Safrina, K., Ikhsan M., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele, *artikel dalam Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 9-20.

- [13] Suhartini, Y. (2013). *Pembelajaran Tematik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lemahduhur II Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang*. SKRIPSI FKIP UNSIKA : Tidak Diterbitkan.
- [14] Susanti, W, D. dan Rohman A. F. (2011). Efektivitas Musik Klasik dalam Menurunkan Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) pada Siswa Kelas XI. *Jurnal Humanitas*, 8(2), 129-142.
- [15] Syah, M. (2010). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.